



**Istituto d'Istruzione Superiore  
"Orso Mario Corbino"**  
**PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE**

**Classe:** Seconda – Sezione A

**-Indirizzo:** Produzioni industriali e Artigianali (AM)

**Disciplina:** Matematica

**Docente:** Nobile Maria Concetta

**Quadro orario (N° 4 ore settimanali nella classe)**

**Anno scolastico:** 2018/19

**Libri di testo:** Matematica multimediale.bianco 2" di Massimo Bergamini, Graziella Barozzi.  
Con Tutor Zanichelli.

<b>PROFILO GENERALE DELLA CLASSE E ANALISI DEI BISOGNI</b>

**FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:**

- Test di ingresso di verifica delle competenze logico-matematiche necessarie per lo studio della matematica;
- Griglia di valutazione del test di ingresso;
- Osservazione del comportamento degli alunni nei primi due mesi di attività.

**PROVE DI INGRESSO**

## COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA / OBIETTIVI EDUCATIVO - DIDATTICI TRASVERSALI

- Educare i giovani alla legalità, alla convivenza civile;
- Creare nell'Istituto un clima operativo capace di suscitare interesse e affezione per la vita scolastica, mediante un colloquio fattivo tra docenti e alunni e tramite attività mirate a favorire l'interazione degli studenti anche con le istituzioni;
- Conseguire l'obiettivo del successo formativo, valorizzando le eccellenze e le attitudini individuali, senza trascurare l'attivazione di idonei interventi a vantaggio degli alunni che dovessero presentare carenze di preparazione o difficoltà di apprendimento, anche al fine di limitare il fenomeno della dispersione scolastica;
- Sensibilizzare ai problemi della salvaguardia dell'ambiente per uno sviluppo sostenibile a tutela della biodiversità e del territorio.
- Sensibilizzare a tutto ciò che concerne un corretto e sano stile di vita.
- Educare i giovani all'osservanza delle norme di sicurezza.
- Prevenire, anche tramite l'intervento di personale qualificato, ogni forma di disagio e/o di devianza giovanile.

## OBIETTIVI COGNITIVO - FORMATIVI DISCIPLINARI

Competenze**	Abilità**	Conoscenze**
1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni; 3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; 4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	1. Fattorizzare un polinomio; 2. Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado intere e fratte. 3. Operare con i radicali; 4. Risolvere equazioni di secondo grado e sistemi di equazioni; 5. Eseguire costruzioni geometriche elementari; 6. Misurare grandezze geometriche e calcolare perimetro e area delle principali figure del piano; 7. Calcolare la probabilità di eventi elementari.	1. Operazioni con i polinomi e la loro fattorizzazione; 2. Equazioni e disequazioni di primo grado intere e fratte. 3. Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado; 4. I radicali e le loro proprietà; 5. Equazioni di secondo grado; 6. Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze; 7. Grandezze incommensurabili; 8. Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa); 9. Perimetro e area dei poligoni; 10. Teoremi di Euclide e di Pitagora; 11. Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini anche in riferimento al teorema di Talete e alle sue conseguenze). Loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche; 12. Significato della probabilità e le principali proprietà relative ad eventi elementari; 13. Probabilità e frequenza.

## MODULI DISCIPLINARI

(**) Obiettivo/i	Modulo Titolo	Dipartimento	Riprogettati
1. Competenza n. 1; abilità n. 1; conoscenza n. 1.	Il calcolo polinomiale, la scomposizione in fattori dei polinomi	X	
2. Competenze n. 1 e 3; abilità n. 2; conoscenza n. 2.	Le equazioni e le disequazioni di primo grado intere e fratte	X	
3. Competenze n. 1 e 3; abilità n. 4; conoscenza n. 3.	I sistemi di equazioni di primo grado	X	
4. Competenza n. 1; abilità n. 3;	I radicali	X	

conoscenza n. 4.			
5. Competenze n. 1 e 3; abilità n. 4; conoscenza n. 5.	Le equazioni di secondo grado	X	
6. Competenze dal n. 2 al n. 4; abilità n. 7; conoscenze dal n. 12 al n. 13.	Calcolo delle probabilità	X	
7. Competenze n. 2 e 3; abilità n. 5 e 6; conoscenze dal n. 6 al n. 11.	I luoghi, le misure e la trasformazioni geometriche del piano	X	

### MODALITÀ DI RECUPERO

#### In itinere con le seguenti modalità:

- A. Ripresa degli argomenti con diversa impostazione per tutta la classe
- B. Ripasso e chiarimento dei contenuti su richiesta degli studenti
- C. Individuazione dei nodi concettuali dell'argomento oggetto di studio e schematizzazione in mappe concettuali.
- D. Risoluzione alla lavagna di problemi ed esercizi assegnati che presentano difficoltà crescenti.
- E. Utilizzo dell'errore commesso per una discussione mirata all'apprendimento corretto dell'argomento.

### METODOLOGIE, MEZZI, SPAZI, STRUMENTI E TIPOLOGIA DI VERIFICHE

Metodologie	Mezzi, spazi, strumenti	Tipologia di verifiche
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale, mediante dialogo costruttivo e cooperativo con e tra gli alunni, con particolare attenzione alla ricerca e alla scoperta.</li> <li>- Utilizzo di mappe concettuali che schematizzano sia l'argomento trattato sia le caratteristiche e le modalità risolutive degli esercizi.</li> <li>- Lavoro per gruppi eterogenei/omogenei secondo le diverse finalità di esercitazione o recupero.</li> <li>- Esercitazione in classe.</li> <li>- Uso di software di calcolo simbolico e di visualizzazione grafica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavagna presente in classe.</li> <li>- Computer disponibili nelle aule di informatica dell'istituto.</li> <li>- Libro di testo.</li> <li>- Materiale didattico digitale sulla pagina piattaforma Weschool.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali (per dimostrare l'acquisizione di capacità espressiva, oltre alle conoscenze, e costituiscono dei momenti importanti per chiarire eventuali dubbi per l'intera classe).</li> <li>- Verifiche scritte (sotto forma di questionari, test a risposta chiusa, relazioni sulle esperienze di laboratorio, risoluzione di esercizi e/o problemi applicativi).</li> </ul>

### CRITERI DI VALUTAZIONE

Per gli indicatori concernenti la valutazione degli apprendimenti e della condotta e per la loro descrizione analitica si rimanda al PTOF dell'Istituto e alle rubriche di valutazione elaborate dal Dipartimento di Matematica.

### PROGRAMMAZIONE ALUNNI DIVERSAMENTE ABILI

(per obiettivi minimi)

Moduli disciplinari	Competenze suddivise in:	
	Abilità	Conoscenze
Il calcolo polinomiale e la scomposizione in fattori dei polinomi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scomporre mediante raccoglimento a fattore comune totale, parziale e mediante l'uso dei prodotti notevoli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di scomposizione;</li> <li>• I polinomi irriducibili.</li> </ul>

Le equazioni e le disequazioni di primo grado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado intere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di equazione e di disequazione;</li> <li>• I principi di equivalenza e i loro corollari.</li> </ul>
I sistemi di equazioni di primo grado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere un sistema di equazioni determinando le loro soluzioni comuni;</li> <li>• Applicare il metodo di sostituzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di equivalenti;</li> <li>• Primo e secondo principio di equivalenza.</li> </ul>
I radicali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplificare radicali;</li> <li>• Riduzione di più radicali a uno stesso indice;</li> <li>• Eseguire le operazioni di prodotto, quoziente, trasporto sotto radice, trasporto fuori radice, elevamento a potenza, radice;</li> <li>• Razionalizzare i denominatori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di radicale aritmetico;</li> <li>• Enunciato della proprietà invariante;</li> <li>• I radicali espressi come potenza con esponente razionale.</li> </ul>
Le equazioni e disequazioni di secondo grado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni di secondo grado incomplete: pure, spurie e monomie;</li> <li>• Risolvere mediante la formula risolutiva un'equazione di secondo grado completa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma normale di un'equazione di secondo grado;</li> <li>• Forme incomplete di un'equazione di secondo grado;</li> <li>• Relazione tra i coefficienti e le soluzioni di un'equazione di secondo grado.</li> </ul>
Calcolo delle probabilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare la probabilità di eventi semplici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione classica di probabilità;</li> <li>• Definizione sperimentale, statistica o frequentista di probabilità;</li> <li>• Legge dei grandi numeri.</li> </ul>
I luoghi, le misure e la trasformazioni geometriche del piano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurare grandezze geometriche e calcolare perimetro e area delle principali figure del piano;</li> <li>• Applicare correttamente i criteri di similitudine dei triangoli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circonferenza e cerchio.</li> <li>• Teoremi di Euclide e di Pitagora;</li> <li>• Criteri di similitudine dei triangoli;</li> <li>• Trasformazioni geometriche: isometrie.</li> </ul>

Partinico, 12 novembre 2018

**Il docente**  
*Prof. Maria Concetta Nobile*